# 基于 SNA 国内阅读推广领域作者合作关系研究

■ 黄丽霞[1] 纪苏桐[2]
[1] 黑龙江大学信息资源管理研究中心 哈尔滨 150080 [2] 黑龙江大学信息管理学院 哈尔滨 150080

摘 要：[目的/意义]研究国内阅读推广领域内的论文合著情况，寻找作者之间的合作关系，并深入研究作者间的潜在合作关系，以期推动阅读推广领域的合作研究。[方法/过程]在外在合作关系的研究方面，基于社会网络分析法对合作网络进行节点中心性测度，从点度中心性、接近中心性、中间中心性 3 个属性出发，对国内阅读推广领域内作者之间合作关系进行系统分析；在潜在合作关系研究层面，采用 TF-IDF 关键词加权的作者关键词耦合强度算法，对核心作者群 122 名作者的潜在合作关系进行挖掘，同时使用 UCINET 和 NETDRAW 软件对关系网络进行分析。[结果/结论]揭示国内阅读推广领域作者现存合作关系网络特点，验证该领域合作仍存在潜力，为领域内作者合作方向提供新思路，推动更高质量研究成果的产出。

关键词：SNA 阅读推广 作者合作关系
分类号：G250
DOI：10.13266/j.issn.0252-3116.2020.07.014



## 1 引言

为了产出更高质量的研究成果，越来越多的专家学者选择进行合作研究。高水平人才汇集在一起，强强联手，有利于学科领域新兴研究方向的探索与发展。因此，对领域内作者合作关系的研究分析显得尤为重要。汪冰早于 1990 年统计了 1988 年我国自然科学 9 种重要期刊中的作者合著情况，从论文合著率、文献单元作者系数及其变化、合著者类型及合著强度等角度进行研究分析，这是国内关于合著现象的早先系统研究[1]。党亚茹于 1996 年从系统工程的角度建立了合著网络系统并构建其递阶结构模型，以此探究合著者间的合作关系[2]。程齐凯第一次利用 UCINET 进行合著网络分析，收集了 17 种档案学期刊从 1998－2007 年间的发文数据，利用 UCINET、Pajek 作为分析工具，从中心度和子群两个角度进行分析，总结了档案学合著网络的特点以及该领域内科研团体分布情况[3]。可见，图书情报领域研究的合著问题正在向细致化专业化角度发展。

阅读使人类更有凝聚力，也更有创造性[4]。近年来，随着国内外对阅读活动的逐渐重视，阅读推广模式的研究也成为图书情报学界的热门话题。因此，本文选取国内图书情报类 18 种核心期刊，统计 2010－2019 年的所有阅读推广领域内的论文作者，寻找该领域内作者之间的合作关系，并深入探究作者间的潜在合作网络，总结归纳阅读推广领域内合著网络的分布特点以及有可能的变化趋势，为作者未来合作发展方向提供一定的参考，为阅读推广领域政策制定提供一定的启示。

## 2 数据来源与研究方法

### 2.1 数据来源

本研究的数据样本来自于 CNKI 中国期刊全文数据库。为避免选取样本不具有代表性，本文样本选取自图书情报类 18 种核心期刊（基于南京大学社会科学评价中心 CSSCI 来源期刊目录（2017－2018）[5]，除去《档案学研究》以及《档案学通讯》），检索条件为“主题＝‘阅读推广’”，检索时间段为 2010 年 1 月 1 日－2019 年 4 月 20 日，共检得论文 1 190 篇，除去无作者的论文 42 篇（多为期刊年度选题指南以及稿约通知类，无数据参考价值），得到有效样本数据 1 148 篇。主要选取样本的题名、作者、关键词、论文发表年限等数据进行统计分析。

### 2.2 研究方法

本文主要采用社会网络分析法对所选取的核心

作者简介：黄丽霞（ORCID：0000－0002－4119－2147），教授，E-mail：lixiahuang838@163.com；纪苏桐（ORCID：0000－0003－3216－1039），硕士研究生。
收稿日期：2019－07－24 修回日期：2019－09－28 本文起止页码：119－126 本文责任编辑：王传清

作者群进行研究。社会网络分析是对社会网络中各种关系结构及其属性加以分析的一套理论和方法，主要分析的是行动者之间的关系模式，该方法已经被证实可以应用于引证关系的研究[6]。同时，利用TF-IDF关键词加权的作者关键词耦合强度算法对核心作者间潜在合作关系进行探究，通过自编程序以及Excel函数等实现作者耦合矩阵的制作，再利用UCINET、NETDRAW实现社会网络可视化分析，从节点中心性的角度研究网络中核心节点之间的关系，以期对阅读推广领域内作者间的沟通交流、合作研究提供一定的启示。

## 3 对合著作者的总体分析

### 3.1 数据预处理

通过对样本数据的初步统计发现，在所选取的1 145篇样本文献中合著论文共有425 篇，占比36.8%。所有样本文献共涉及作者1 261 位，其中参与合作的作者有828 位，占作者总数的43.6%。详如表1 所示：

表 1 作者合作论文篇数分布

| 作者人数 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 论文篇数 | 723 | 243 | 131 | 32 | 13 | 5 | 1 |
| 所占百分比 | 63.00 | 21.17 | 11.41 | 2.79 | 1.14 | 0.44 | 0.08 |

为探究作者间合作现象的年代发展趋势，本文绘制了合著率年代变化图，见图1(2019 年的发文数还不具参考意义，故未列在图中)。从中可以发现，2010－2018 年这9 年间我国阅读推广领域的论文合著率呈平稳的递增趋势，这说明论文合著现象逐渐成为学科研究的常态。同时，独著论文数量占比逐年递减，而合著人数逐年增多，这说明学科领域内团队协作意识逐渐增强，小团体合作逐渐形成。

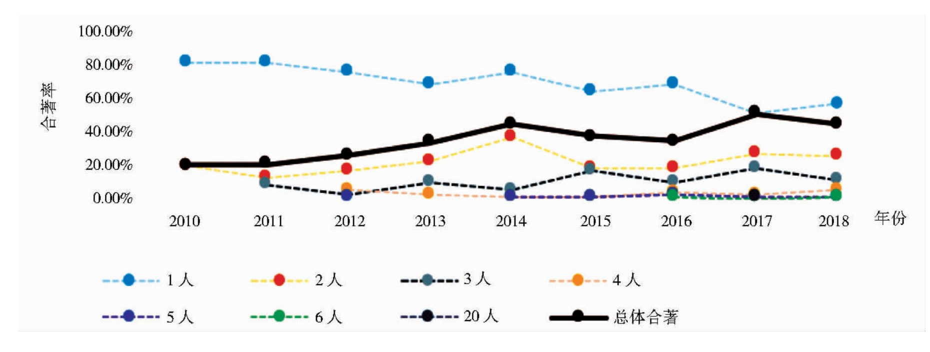



图 1 合著率年代变化情况

### 3.2 核心作者群的选定

由于统计结果合著作者较多，如果对整体数据进行社会网络分析会比较复杂。因此为了使分析有针对性，更直观地揭示国内阅读推广领域合著情况，笔者根据普莱斯定律筛选出核心作者群：发表 N 篇及其以上论文的作者为杰出科学家，即为核心作者，计算公式为 $N = 0.749\sqrt{nmax}$，其中 nmax 为参与合作的作者中发文量最多的论文篇数[7]。所选取的样本数据中发文量最多的是范并思教授，发文数为 16 篇，因此发表 $N = 0.749\sqrt{16} \approx 3$ 篇及其以上论文的作者为本文选定的核心作者，从而得出国内阅读推广领域的核心作者群，共122 人，见表2。下文将着重对这122 位作者进行合作关系网络分析。

## 4 作者外在合作关系分析

### 4.1 构建共现矩阵

笔者首先利用共现矩阵转换程序对这122 位作者的国内阅读推广领域的合作情况构建外在关系矩阵，部分情况见表3。

### 4.2 核心作者外在合作关系分析

利用NETDRAW 进行可视化分析，得出122 位核心作者的合作网络见图2。

图2 中，节点的大小表明作者在合作网络中的中心性程度，以与其他核心作者的合作次数为参数，图2 中用圆角正方形的大小及颜色的深浅来表现中心性的大小，其中最大的正红色圆角正方形所代表的核心作者中心性最强。因此图2 中王宇、王磊、姜晓、于姝4 位作者中心性最强，4 位作者都与其他核心作者合作高达6 次，频次最高。每一个节点代表一位核心作者，52 位核心作者表现为孤立点的列于图的左侧，与其他核心作者(仅限于选定的122 位核心作者)并没有合作关系。从图2 可以清晰地看出成员数量大于等于5 且彼此之间联系密切的4 个合作团体，分别是：王宇、吴瑾、杜洋、胡永强、付瑶、刘偲偲、王磊；樊伟、李桂华、姜晓、赵靓、李晓蔚、淳姣、于姝；许天才、魏群义、杨新涯、

黄丽霞，纪苏桐. 基于 SNA 国内阅读推广领域作者合作关系研究[J]. 图书情报工作,2020,64(7):119－126.

表 2　核心作者群

| 序号 | 作者 | 发文篇数 | 序号 | 作者 | 发文篇数 | 序号 | 作者 | 发文篇数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 范并思 | 16 | 42 | 罗小红 | 4 | 83 | 莫启仪 | 3 |
| 2 | 徐雁 | 13 | 43 | 万宇 | 4 | 84 | 聂凌睿 | 3 |
| 3 | 李桂华 | 11 | 44 | 王景文 | 4 | 85 | 裴永刚 | 3 |
| 4 | 王宇 | 10 | 45 | 王萍 | 4 | 86 | 钱军 | 3 |
| 5 | 杨新涯 | 10 | 46 | 王余光 | 4 | 87 | 秦鸿 | 3 |
| 6 | 王波 | 9 | 47 | 王政 | 4 | 88 | 苏日娜 | 3 |
| 7 | 张泸月 | 9 | 48 | 吴瑾 | 4 | 89 | 孙晶琼 | 3 |
| 8 | 曹桂平 | 8 | 49 | 夏立新 | 4 | 90 | 孙蕊 | 3 |
| 9 | 姜晓 | 8 | 50 | 熊伟 | 4 | 91 | 谭博 | 3 |
| 10 | 王磊 | 8 | 51 | 徐建华 | 4 | 92 | 唐琼 | 3 |
| 11 | 谢蓉 | 8 | 52 | 许欢 | 4 | 93 | 王成玥 | 3 |
| 12 | 杨沉 | 8 | 53 | 杨柳 | 4 | 94 | 王翠萍 | 3 |
| 13 | 陈幼华 | 7 | 54 | 杨敏 | 4 | 95 | 王丹 | 3 |
| 14 | 惠涓澈 | 7 | 55 | 喻梦倩 | 4 | 96 | 王宁 | 3 |
| 15 | 魏群义 | 7 | 56 | 白君礼 | 3 | 97 | 王月娥 | 3 |
| 16 | 严贝妮 | 7 | 57 | 蔡思明 | 3 | 98 | 吴蜀红 | 3 |
| 17 | 岳修志 | 7 | 58 | 陈亮 | 3 | 99 | 奚惠娟 | 3 |
| 18 | 曹娟 | 6 | 59 | 崔波 | 3 | 100 | 向剑勤 | 3 |
| 19 | 刘偲偲 | 6 | 60 | 丁冬 | 3 | 101 | 徐同亮 | 3 |
| 20 | 谭华军 | 6 | 61 | 杜洋 | 3 | 102 | 许琳瑶 | 3 |
| 21 | 王琳 | 6 | 62 | 方嘉瑶 | 3 | 103 | 严海帆 | 3 |
| 22 | 王梅 | 6 | 63 | 付瑶 | 3 | 104 | 杨莉 | 3 |
| 23 | 许天才 | 6 | 64 | 高波 | 3 | 105 | 姚显霞 | 3 |
| 24 | 曹炳霞 | 5 | 65 | 韩叶 | 3 | 106 | 于静 | 3 |
| 25 | 段梅 | 5 | 66 | 胡永强 | 3 | 107 | 于姝 | 3 |
| 26 | 鄂丽君 | 5 | 67 | 黄文镝 | 3 | 108 | 张春春 | 3 |
| 27 | 郭文玲 | 5 | 68 | 金武刚 | 3 | 109 | 张家武 | 3 |
| 28 | 陆和建 | 5 | 69 | 李成龙 | 3 | 110 | 张静 | 3 |
| 29 | 茆意宏 | 5 | 70 | 李国朋 | 3 | 111 | 张淼 | 3 |
| 30 | 吴惠茹 | 5 | 71 | 李海燕 | 3 | 112 | 张敏 | 3 |
| 31 | 吴晞 | 5 | 72 | 李世娟 | 3 | 113 | 张岩 | 3 |
| 32 | 许桂菊 | 5 | 73 | 李晓蔚 | 3 | 114 | 张云 | 3 |
| 33 | 张丽 | 5 | 74 | 李雪 | 3 | 115 | 张长秀 | 3 |
| 34 | 陈雅 | 4 | 75 | 李怡梅 | 3 | 116 | 赵飞 | 3 |
| 35 | 淳姣 | 4 | 76 | 刘时容 | 3 | 117 | 赵靓 | 3 |
| 36 | 樊伟 | 4 | 77 | 刘彦丽 | 3 | 118 | 赵双 | 3 |
| 37 | 谷诗卉 | 4 | 78 | 刘艳 | 3 | 119 | 周坚宇 | 3 |
| 38 | 黄丹俞 | 4 | 79 | 刘燕 | 3 | 120 | 周天旻 | 3 |
| 39 | 黄筱玲 | 4 | 80 | 龙叶 | 3 | 121 | 周永红 | 3 |
| 40 | 柯平 | 4 | 81 | 芦婷婷 | 3 | 122 | 朱淑华 | 3 |
| 41 | 李东来 | 4 | 82 | 吕梅 | 3 | | | |

表 3　共现矩阵(部分)

| | 范并思 | 徐雁 | 李桂华 | 杨新涯 | 王宇 | 张泸月 | 王波 | 杨沉 | 姜晓 | 王磊 | 谢蓉 | 曹桂平 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 范并思 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 徐雁 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 李桂华 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 杨新涯 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 王宇 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| 张泸月 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 王波 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 杨沉 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 姜晓 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 王磊 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 谢蓉 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 曹桂平 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

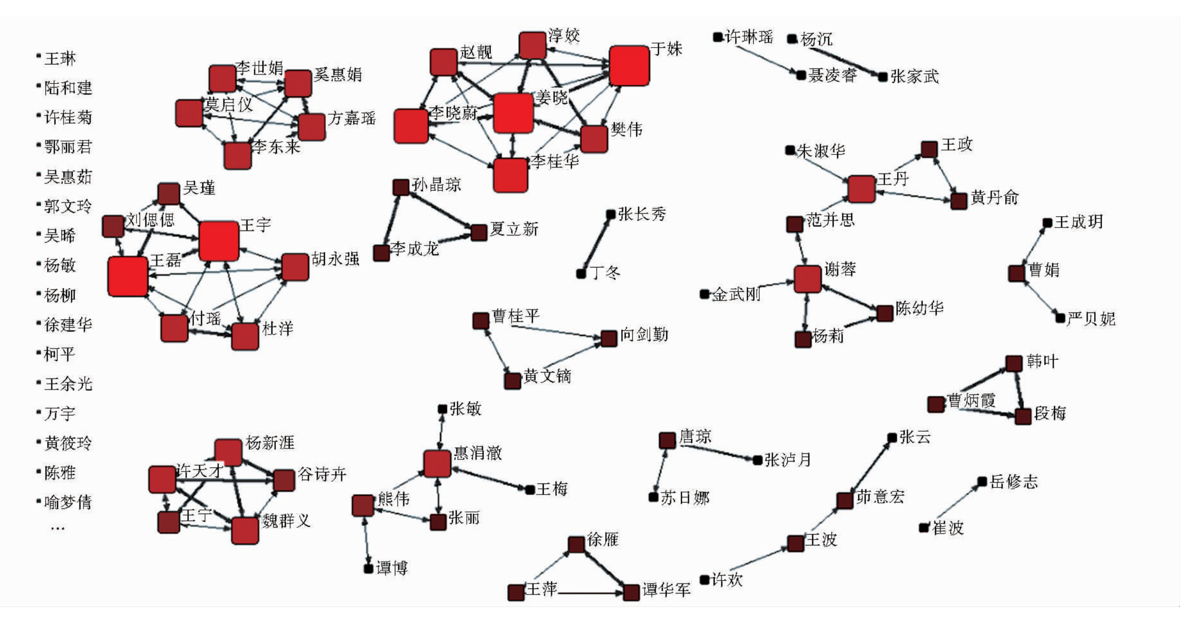



**图 2　核心作者合作网络**

谷诗卉、王宁；莫启仪、李东来、方嘉瑶、奚惠娟、李世娟。这说明 4 个团体内部成员之间合作交流密切。

本文中，作者之间的合作关系表现为边，作者间的合作关系强弱用连线的粗细表示，合作关系越强，两点间连线越粗。通过界定阈值，得出图中连线较粗的作者关系前 10 名见表 4。从对表 4 中合作关系最强的前 10 对作者所在单位的调查显示，具有强合作关系的作者对基本属于同一单位。

**表 4　合作关系最强的前 10 名作者对及其中作者所在单位一览**

| 作者合作关系 | 作者对应所在单位 |
|---|---|
| 杨新涯↔许天才 | 重庆大学图书馆↔重庆大学图书馆 |
| 杨新涯↔谷诗卉 | 重庆大学图书馆↔重庆大学图书馆 |
| 许天才↔谷诗卉 | 重庆大学图书馆↔重庆大学图书馆 |
| 王磊↔王宇 | 沈阳师范大学图书馆↔沈阳师范大学图书馆 |
| 王磊↔吴瑾 | 沈阳师范大学图书馆↔沈阳师范大学图书馆 |
| 姜晓↔于姝 | 四川大学图书馆↔四川大学图书馆 |
| 姜晓↔樊伟 | 四川大学图书馆↔四川大学图书馆 |
| 姜晓↔淳姣 | 四川大学图书馆↔四川大学图书馆 |
| 姜晓↔李晓蔚 | 四川大学图书馆↔四川大学图书馆 |
| 杨新涯↔魏群义 | 重庆大学图书馆↔重庆大学图书馆 |

利用 UCINET 测算网络密度(density)，得出该合作网络密度为 0.021 3。网络密度通过对社会网络中实际存在的边数与可容纳的边数上限的比值计算，以数值的形式表示该网络中节点间相互连边的密集程度。网络密度取值范围为[0,1]，当网络为全连通时，d(G)=1，当网络中不存在连边关系时，d(G)=0。然而密度为 1 的网络基本不存在，实际网络中能够发现的最大密度是 0.5[8]。因此，本文所测算得出的网络密度并不高，这说明国内阅读推广领域多为小团体合作，缺乏大型且广泛密切的核心作者合作。

笔者利用 UCINET 进行合作网络节点中心性测度。中心性是最早被用来描述个人或组织在其所处的社会网络中地位及重要性的概念之一，又可分成 3 种形式：点度中心性(degree centrality)、接近中心性(closeness centrality)、中间中心性(betweenness centrality)[9]。点度中心性指的是节点在网络中的中心程度，往往用与之直接相连的节点数，即点度中心度(degree)来衡量；接近中心性则是以节点之间连边距离为概念来计算一个节点的中心程度，与别人距离越近者则接近中心性越高，以接近中心度(closeness)来衡量；中间中心性则侧重了节点在整个网络的中心程度，表征的是整个网络的集中或集权程度，即整个网络围绕一个点或一组点来组织运行的程度，以中间中心度(betweenness)来衡量[10]。表 5 展现了这 3 种中心度排名前 10 的核心作者。从表 5 可以看出，姜晓的点度中心度最高，即其点度中心性最强，是阅读推广领域合作能力最强的作者。结合表 2，可发现姜晓的发文量为 8 篇，排名第 9。一定程度上验证了"点度中心度高的作者对应的发文数也相对较多"[11]的说法，也说明了发文数量的多少很大程度影响了该作者在合作网络中的地位。范并思、王丹、谢蓉 3 位作者无论是接近中心度还是中间中心度，都保持着前 3 名的位置。其中，中间中心度都超过了 0.2，远远超过其他核心作者。这说明 3 位作者对阅读推广领域的合作网络具有较高的领

控能力，在该领域的学术沟通中起到较为重要的作用。从前 10 位核心作者的接近中心度可以看出，领域内作者与作者之间的关系距离差距不大。

表 5 核心作者外在合作网络节点中心性测度(排名前 10)

| 作者 | 点度中心度 | 作者 | 接近中心度 | 作者 | 中间中心度 |
|---|---|---|---|---|---|
| 姜晓 | 2.322 | 范并思 | 0.869 | 谢蓉 | 0.230 |
| 杨新涯 | 2.186 | 王丹 | 0.869 | 王丹 | 0.230 |
| 许天才 | 1.913 | 谢蓉 | 0.869 | 范并思 | 0.217 |
| 王磊 | 1.639 | 王政 | 0.869 | 惠涓澈 | 0.095 |
| 王宇 | 1.503 | 杨莉 | 0.869 | 熊伟 | 0.054 |
| 谷诗卉 | 1.230 | 陈幼华 | 0.869 | 王宇 | 0.041 |
| 于姝 | 1.230 | 黄丹俞 | 0.869 | 王磊 | 0.041 |
| 魏群义 | 1.093 | 金武刚 | 0.869 | 王波 | 0.027 |
| 樊伟 | 1.093 | 朱淑华 | 0.869 | 茆意宏 | 0.027 |
| 赵靓 | 1.093 | 姜晓 | 0.855 | 于姝 | 0.016 |

## 5 作者潜在合作关系分析

外在合作关系网络是作者间通过共同发表文章而建立的真实存在的关系网络，而通过对相同关键词的文献统计分析，具有相同研究方向的作者间则形成一种虚拟的新网络，即可称为作者间潜在关系网络[12]。针对作者间的潜在合作关系，本文采用作者关键词耦合方法进行分析。作者关键词耦合分析方法是指利用作者关键词的耦合强度分析作者之间关系的一种方法。相比于作者同被引分析法、作者文献耦合分析法，作者关键词耦合分析法通过直接描述作者文献内容的知识元——关键词，来显现作者内容之间的关系，能够更加直接、客观地了解科研人员的研究内容和学术兴趣，更适合解释同一领域内作者之间隐含的学术关系[13]。而关于作者关键词耦合强度算法，本文将借鉴郑颖[13]所提出的 TF-IDF 的关键词加权方式，对核心作者群 122 名作者的潜在合作关系进行挖掘。

### 5.1 构建相关矩阵

本文考虑到低频关键词也有可能体现出一定的研究方向，因此予以保留，采用 1 148 篇样本文献所提取出的 1 865 个关键词，通过自编程序进行 TF-IDF 权重分析，建立 122 位核心作者与 1 865 个关键词之间的权重矩阵，部分结果如表 6 所示：

表 6 122 位核心作者与 1 865 个关键词之间的权重矩阵(部分)

| | 白君礼 | 蔡思明 | 曹炳霞 | 曹桂平 | 曹娟 | 陈亮 | 陈雅 | 陈幼华 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 阅读推广 | 0.56 | 0.56 | 0.33 | 0.39 | 0.24 | 0.44 | 0.41 | 0.46 |
| 阅读推广主体 | 0.83 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 关系 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 合作关系 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 认识论 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 阅读 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 主题 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 公共图书馆 | 0.00 | 0.28 | 0.00 | 0.30 | 0.12 | 0.00 | 0.20 | 0.00 |
| 绘本 | 0.00 | 0.28 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 导读刊物 | 0.00 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 馆刊 | 0.00 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 刊名 | 0.00 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 图书馆 | 0.00 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | 0.24 | 0.22 | 0.00 | 0.17 |
| 校园阅读推广 | 0.00 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 阅读推广杂志 | 0.00 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 装帧设计 | 0.00 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 读书会 | 0.00 | 0.00 | 0.22 | 0.30 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 亲子阅读 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.30 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

根据作者耦合度计算方法，计算作者之间的耦合度，构建耦合度矩阵。本文研究的作者共 122 位，由于作者之间耦合度是对称的，因此最终形成一个 122 * 122 的倒三角作者耦合度矩阵(对角线元素设为 1，以突出作者与其自身耦合度最大)，部分结果见表 7。

对存在合作关系的作者关系进行剔除。将原有作者外在合作关系矩阵中存在合作关系的数据设为 0，不存在合作关系的设为 1，采用 Excel 中的 MMULT 函数将对应单元格的数据一一相乘，这样得到的矩阵数据中过去存在合作关系的耦合度就变为 0，不影响对作者潜在关系的研究。由于软件运算需要，以数字 1 形成的对角线为对称轴填满数据，所得到的作者潜在合作关系矩阵部分见表 8。

表 7 作者之间耦合度矩阵(部分)

| | 白君礼 | 蔡思明 | 曹炳霞 | 曹桂平 | 曹娟 | 陈亮 | 陈雅 | 陈幼华 | 淳姣 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 白君礼 | 1 | 0.216 383 711 | 0.127 511 83 | 0.153 562 633 | 0.095 208 833 | 0.170 015 773 | 0.158 681 388 | 0.179 152 656 | 0.140 012 989 |
| 蔡思明 | 0 | 1 | 0.127 511 83 | 0.230 343 95 | 0.166 615 457 | 0.212 519 716 | 0.198 351 735 | 0.212 743 779 | 0.245 022 731 |
| 曹炳霞 | 0 | 0 | 1 | 0.143 279 421 | 0.056 105 205 | 0.116 885 844 | 0.093 508 675 | 0.123 167 451 | 0.082 507 654 |
| 曹桂平 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.101 351 338 | 0.120 656 355 | 0.182 995 472 | 0.143 033 169 | 0.099 364 057 |
| 曹娟 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.130 912 145 | 0.087 274 763 | 0.113 314 055 | 0.154 014 288 |
| 陈亮 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.124 678 233 | 0.167 155 826 | 0.192 517 86 |
| 陈雅 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.147 800 941 | 0.102 676 192 |
| 陈幼华 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.181 128 604 |
| 淳姣 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

表 8 作者潜在合作关系矩阵(部分)

| | 白君礼 | 蔡思明 | 曹炳霞 | 曹桂平 | 曹娟 | 陈亮 | 陈雅 | 陈幼华 | 淳姣 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 白君礼 | 1 | 0.216 383 711 | 0.127 511 83 | 0.153 562 633 | 0.095 208 833 | 0.170 015 773 | 0.158 681 388 | 0.179 152 656 | 0.140 012 989 |
| 蔡思明 | 0.216 383 711 | 1 | 0.127 511 83 | 0.230 343 95 | 0.166 615 457 | 0.212 519 716 | 0.198 351 735 | 0.212 743 779 | 0.245 022 731 |
| 曹炳霞 | 0.127 511 83 | 0.127 511 83 | 1 | 0.143 279 421 | 0.056 105 205 | 0.116 885 844 | 0.093 508 675 | 0.123 167 451 | 0.082 507 654 |
| 曹桂平 | 0.153 562 633 | 0.230 343 95 | 0.143 279 421 | 1 | 0.101 351 338 | 0.120 656 355 | 0.182 995 472 | 0.143 033 169 | 0.099 364 057 |
| 曹娟 | 0.095 208 833 | 0.166 615 457 | 0.056 105 205 | 0.101 351 338 | 1 | 0.130 912 145 | 0.087 274 763 | 0.113 314 055 | 0.154 014 288 |
| 陈亮 | 0.170 015 773 | 0.212 519 716 | 0.116 885 844 | 0.120 656 355 | 0.130 912 145 | 1 | 0.124 678 233 | 0.167 155 826 | 0.192 517 86 |
| 陈雅 | 0.158 681 388 | 0.198 351 735 | 0.093 508 675 | 0.182 995 472 | 0.087 274 763 | 0.124 678 233 | 1 | 0.147 800 941 | 0.102 676 192 |
| 陈幼华 | 0.179 152 656 | 0.212 743 779 | 0.123 167 451 | 0.143 033 169 | 0.113 314 055 | 0.167 155 826 | 0.147 800 941 | 1 | 0.181 128 604 |
| 淳姣 | 0.140 012 989 | 0.245 022 731 | 0.082 507 654 | 0.099 364 057 | 0.154 014 288 | 0.192 517 86 | 0.102 676 192 | 0.181 128 604 | 1 |



### 5.2 核心作者潜在合作关系分析

考虑到关键词的设定具有偶然性,使得所得出的耦合度值也具有偶然性,因此,在用 NETDRAW 进行可视化分析时,将耦合度值限定为大于 0.3,经过实验发现,这样得出的合作网络图更清晰明了,也更具有参考价值。所得出的作者潜在合作关系网络如图 3 所示:

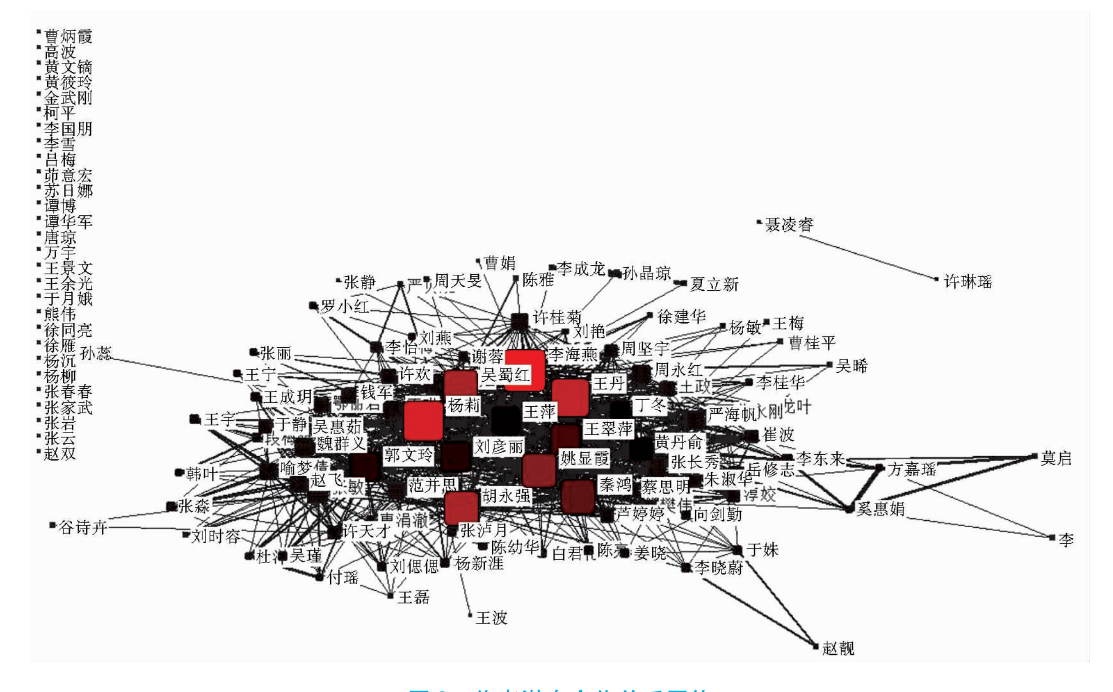


图 3 作者潜在合作关系网络

图 3 中以圆角正方形的大小及颜色的深浅来表现中心性的大小,其中圆角正方形越大,颜色越红,所代表的核心作者中心性最越强。因此图 3 中最大节点代表的李海燕中心性最强。作者间的合作关系强弱用连线的粗细表示,通过界定阈值,得出图中连线较粗的作者关系前 10 位如表 9 所示:

表9 合作关系最强的前十名作者对及其中作者所在单位、研究方向相似点一览

| 作者合作关系 | 作者对应所在单位 | 研究方向相似点 |
| --- | --- | --- |
| 奚惠娟↔方嘉瑶 | 南京农业大学信息科技学院↔东莞图书馆 | 图书馆;扫码看书;数字阅读 |
| 孙晶琼↔李成龙 | 华中师范大学信息管理学院↔华中师范大学信息管理学院 | 全民阅读;评估体系;指标体系 |
| 孙晶琼↔夏立新 | 华中师范大学信息管理学院↔华中师范大学信息管理学院 | 全民阅读;评估体系;指标体系 |
| 李成龙↔夏立新 | 华中师范大学信息管理学院↔华中师范大学信息管理学院 | 全民阅读;评估体系;指标体系 |
| 杨莉↔郭文玲 | 华东师范大学商学院↔郑州大学图书馆 | 阅读推广;高校图书馆阅读推荐; |
| 张敏↔郭文玲 | 陕西科技大学图书馆↔郑州大学图书馆 | 阅读推广案例分析;高校阅读 |
| 王翠萍↔王丹 | 东北师范大学计算机科学与信息技术学院↔华东师范大学信息管理系 | 阅读推广;图书馆;研究进展 |
| 秦鸿↔王丹 | 电子科技大学图书馆数字资源部↔华东师范大学信息管理系 | 阅读推广;图书馆;比较分析 |
| 杨莉↔张敏 | 华东师范大学商学院↔陕西科技大学图书馆 | 阅读推广;高校图书馆阅读服务 |
| 王丹↔姚显霞 | 华东师范大学信息管理系↔中原工学院机电学院 | 阅读推广;读者;综述评价 |

从表9可以看出,除了孙晶琼、李成龙、夏立新3人的小团体关系仍集中于华中师范大学信息管理学院,其余7组作者合作关系对都打破了地域限制,北至东北师范大学,南至东莞图书馆。基于关键词权重做出的潜在合作关系网络,将研究方向高度相似的作者相连接,利用UCINET进行网络密度测算后,得出该合作网络密度为0.126 6,相对于外在合作关系网络有了较大的提高,这说明通过测算关键词权重得出的作者潜在合作网络沟通性更强。这样利用关键词耦合将存在较大可能相互合作的作者汇总在一起,他们可能因为地域的不同、通信上的不便,导致在过去的研究项目上并没有成为合作者。

由于限定了耦合度,有28位作者成为孤立点(若不限定耦合度,则所有节点之间都存在联系)。通过对网络中心性分析(见表10),发现李海燕、杨莉、王丹、秦鸿取代了姜晓、杨新涯、许天才、王磊成为潜在合作网络的核心节点,说明这几位或将引领近几年阅读推广领域的研究方向,对该领域的学科发展起到关键的推动作用。从接近中心度可以看出,曹娟、周永红、吴晞、张静、谢蓉等人与其他作者联系较为密切,也可以从中间中心度看出这点,说明这几位作者或将在近几年成为阅读推广领域作者合作关系的重要联系人,成为关系网络中关键的沟通桥梁。综合这3个中心度数排名,我们可以初步得出,在近几年,曹娟、李海燕、吴晞、谢蓉、张静、周永红等人将是国内阅读推广领域作者合作关系网络中的关键节点。

表10 核心作者潜在合作网络节点中心性测度(排名前10)

| 作者 | 点度中心度 | 作者 | 接近中心度 | 作者 | 中间中心度 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 李海燕 | 30.921 | 曹娟 | 98.374 | 谢蓉 | 0.823 |
| 杨莉 | 30.722 | 周永红 | 97.581 | 曹娟 | 0.593 |
| 王丹 | 29.590 | 吴晞 | 97.581 | 吴晞 | 0.473 |
| 秦鸿 | 26.582 | 张静 | 97.581 | 茆意宏 | 0.435 |
| 姚显霞 | 26.349 | 谢蓉 | 97.581 | 周永红 | 0.430 |
| 胡永强 | 26.297 | 徐建华 | 96.800 | 张静 | 0.430 |
| 王翠萍 | 25.879 | 李海燕 | 96.800 | 张云 | 0.423 |
| 吴蜀红 | 24.958 | 徐雁 | 96.800 | 王波 | 0.417 |
| 郭文玲 | 24.571 | 王成玥 | 96.032 | 张春春 | 0.415 |
| 刘彦丽 | 23.329 | 惠涓澈 | 95.276 | 范并思 | 0.381 |

## 6 结语

综合前文所述,本文得出如下结论:

(1)国内阅读推广领域合著现象近几年逐渐增多,总体合著率从2010年的20%逐步攀升至2018年的46.3%,而对应的独著率呈明显的下降趋势。但目前在所涉及到的所有文献作者中,合著作者不到半数,合著论文仅占总数的36.8%,领域内作者的合作参与度仍不是很高。另外,从核心作者群的合作网络图可以看出,网络密度仅为0.021 3,这说明目前该领域沟通性不强,小团体合作居多。

(2)现有的合作结构十分松散。从图2可以看出,合作网络呈现多个合作小团体。一方面,这种小团体的存在使得团体内部联系更紧密,尤其是围绕着核心作者的多人小团体,在领域内关键人物的带动下,内部成员的中心性也随之增强;另一方面,从领域层次上看,因为地域、通信等条件的不便利,使得抱团现象严重,团体与团体之间几乎没有合作,这不利于阅读推广领域的学科发展。除此之外,笔者发现两人、三人小团体约占到总合著团体数的一半,原因之一是师承关系。而带来的问题是在学生毕业后,师生之间可能不再有合作关系。这从两人、三人小团体之间的连线粗细也能看出,远没有大团体间合作密切,成员中心性也不高。这种合作关系十分脆弱,预计并不能长久维持。虽然此种关系维系时间不长,但在合著领域出现较多,因此应给予一定的重视甚至于科技政策上的支持,让大团体带动小团体,给予小团体技术支持以及理论指导,在保证合著率的同时增强合作效果。

(3)国内阅读推广领域合作存在潜力。本文选取了耦合度大于0.3的作者合作关系进行网络可视化分

析,除去孤立点以及仅有的一条独立合作关系,绝大部分核心作者都存在于一个 k 核之中。经过关键词权重得出的作者潜在合作网络密度达到 0.126 6,较外在合作关系网络密度相比有所增强,作者间沟通密切。从排名前 10 的最强合作关系作者对也可以看出,基于关键词权重得出的潜在合作网络将研究方向一致作为合作的标准,很大程度上打破了地域的限制。在排除地域、通信等客观因素后,作者合作网络的关键节点发生了转变,曹娟、李海燕、吴晞、谢蓉、张静、周永红等人成为新网络的领军人物。而通过节点中心性的测度比对得出,无论是点度中心度、接近中心度或是中间中心度,都得到了明显增强。这说明根据研究方向的一致来确定合作关系,将更有利于推动阅读推广领域内作者间的密切合作,从而进一步推动学科发展。

综上所述,国内阅读推广领域存在合著率逐年增多、现有合作结构松散、未来仍存在合作潜力的特点。因此,建议领域内作者之间加强沟通交流,尽可能将研究方向的一致作为合作基础,排除地域、通信等合作局限性因素,加强团体之间合作。合著率的逐渐提高,也体现出阅读推广近年来得到图书情报界的重视,笔者也将持续关注未来阅读推广领域的作者合作情况,期待在核心作者的紧密合作下产生更多高质量的研究成果。



**参考文献:**

[ 1 ] 汪冰. 我国自然科学期刊论文合著现象研究[J]. 情报学刊,1990(5):335 - 339.
[ 2 ] 党亚茹. 合著网络系统及其递阶结构模型[J]. 情报学报,1996(3):228 - 236.
[ 3 ] 程齐凯. 档案学合著网络研究[J]. 档案管理,2009(5):19 - 22.
[ 4 ] 王波. 图书馆阅读推广亟待研究的若干问题[J]. 图书与情报,2011(5):32 - 35,45.
[ 5 ] CSSCI(2017 - 2018)收录扩展版来源期刊目录[J]. 思想政治教育研究,2017,33(4):161.
[ 6 ] 连少华,王宇. 近年来我国图书馆学研究热点与发展趋势——基于共被引分析[J]. 图书情报工作,2013,57(S1):221 - 226.
[ 7 ] 邱均平,王菲菲. 基于 SNA 的国内竞争情报领域作者合作关系研究[J]. 图书馆论坛,2010,30(6):34 - 40,134.
[ 8 ] 王凯. 股市复杂网络的聚类结构分析[D]. 广州:华南理工大学,2014.
[ 9 ] 邱均平,王菲菲. 基于 SNA 的国内竞争情报领域作者合作关系研究[J]. 图书馆论坛,2010,30(6):34 - 40,134.
[10] 陈汝模. 基于社会网络分析方法的国内信息素养领域作者合著网络分析[J]. 图书馆研究与工作,2017(9):51 - 56.
[11] 邱均平,詹卓. 基于 SNA 的《中国图书馆学报》作者合作关系可视化研究[J]. 图书馆,2013(6):44 - 47.
[12] 李爱明. 社会网络视角下的国内数字图书馆领域作者合作关系研究[J]. 情报科学,2013,31(11):57 - 63.
[13] 陈卫静,郑颖. 基于作者关键词耦合的潜在合作关系挖掘[J]. 情报杂志,2013,32(5):127 - 131.

**作者贡献说明:**
黄丽霞:研究命题及思路的制定,论文的撰写及修改;
纪苏桐:数据采集及处理。

## Research on Author Cooperation Relationship in the Field of Domestic Reading Promotion Based on SNA

Huang Lixia[1]　Ji Sutong[2]
[1] Research Center of Information Resources Management of Heilongjiang University, Harbin 150080
[2] Information Management College of Heilongjiang University, Harbin 150080

Abstract: [Purpose/significance] Study the co-authorship of papers in the field of domestic reading and promotion. Try to find the cooperation relationship between authors, and deeply explore the potential cooperation relationship among authors. In order to promote cooperative research in the field of reading and promotion. [Method/process] At the level of external cooperation research, based on social network analysis method, the centrality measure of cooperative network nodes was carried out, starting from the point of degree centrality, betweenness centrality, and closeness centrality attributes. And systematic analysis the cooperation between authors in the field of domestic reading and promotion; at the level of potential cooperation research, using the TF-IDF keyword-weighted author keyword coupling strength algorithm to mine the potential cooperation relationship of the core author group of 122 authors, while using UCINET and NETDRAW software to analyze the relational network and plotted the relevant diagrams. [Result/conclusion] Revealing the characteristics of the existing cooperative network of authors in the field of reading and promotion, verifying the potential of cooperation in this field, and providing new ideas for the cooperation between authors in the field, and promoting the production of higher quality research results among authors.

Keywords: SNA　reading promotion　author cooperation